

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-335473

(P2002-335473A)

(43)公開日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B 5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 D 5 C 0 5 2
	3 8 0		3 8 0 F 5 C 0 5 3
G 1 0 L 15/00		H 0 4 N 7/173	6 1 0 A 5 C 0 6 4
H 0 4 N 5/92			6 4 0 A 5 D 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-139744(P2001-139744)

(22)出願日 平成13年5月10日 (2001. 5. 10)

(71)出願人 500464481

株式会社ウェブストリーム

東京都品川区上大崎2丁目24番9号

(72)発明者 水上 真

東京都品川区上大崎2丁目24番9号 I K

ビル 株式会社ウェブストリーム内

(72)発明者 立岡 佐到士

東京都品川区上大崎2丁目24番9号 I K

ビル 株式会社ウェブストリーム内

(74)代理人 100097320

弁理士 宮川 貞二 (外3名)

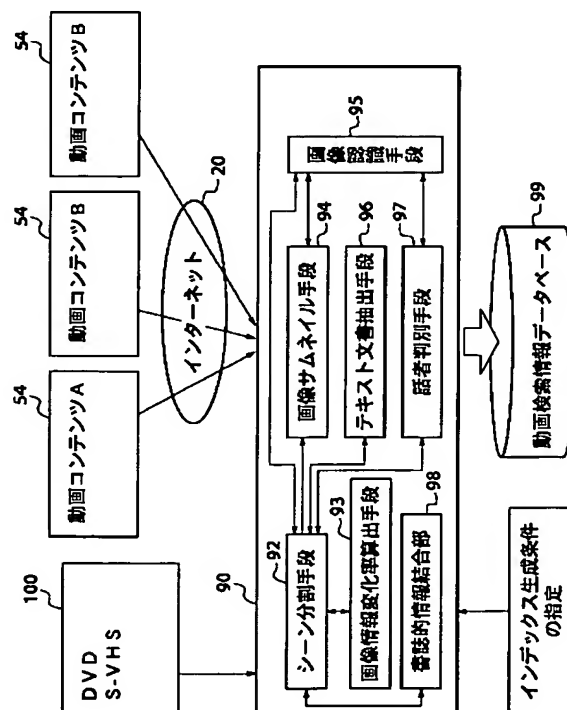
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動画コンテンツの検索情報抽出システム、検索情報抽出方法、検索情報保存システム、動画コンテンツのストリーミング配信方法

(57)【要約】

【課題】 動画コンテンツの検索情報抽出が容易に行える検索情報抽出システムを提供する。

【解決手段】 動画コンテンツ54を動画コンテンツ54を構成する各シーン毎に分割するシーン分割手段92と、各シーン毎の代表静止画を選定する画像サムネイル手段94とを備えている。そして、各シーン毎の代表静止画を動画コンテンツ54のストーリー展開に沿って動画検索情報データベース99に保存する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画コンテンツを前記動画コンテンツを構成する各シーン毎に分割する手段と；各シーン毎の代表静止画を選定する画像サムネイル手段と；を備え、各シーン毎の代表静止画を前記動画コンテンツのストーリー展開に沿って保存する動画コンテンツの検索情報抽出システム。

【請求項2】 動画コンテンツを前記動画コンテンツを構成する各シーン毎に分割する手段と；各シーン毎の代表静止画を選定する画像サムネイル手段と；各シーン毎のセリフを抽出してテキスト化するテキスト文書抽出手段と；を備え、各シーン毎の代表静止画を前記動画コンテンツのストーリー展開に沿って、テキスト化されたセリフと共に保存する動画コンテンツの検索情報抽出システム。

【請求項3】 前記各シーン毎に分割する手段は、前記動画コンテンツを構成する一連の画像情報における画像情報変化率をもとに、前記シーンを構成する一連の画像情報の範囲を定めることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の動画コンテンツの検索情報抽出システム。

【請求項4】 時系列に再生された動画コンテンツの画像情報を入力し；前記画像情報を直近の画像情報と比較して画像情報変化率を求め；前記画像情報変化率並びに前記画像情報の総映像時間から、各シーンの区切りとなる画像情報の位置を検出し；各シーンの先頭から末尾までの画像情報において代表静止画を選定する；動画コンテンツの検索情報抽出方法。

【請求項5】 時系列に再生された動画コンテンツの画像情報を入力し；前記画像情報を直近の画像情報と比較して画像情報変化率を求め；前記画像情報変化率並びに前記画像情報の総映像時間から、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置を検出し；前記画像情報に付随するセリフを抽出してテキスト化し；前記テキスト化されたセリフを元に、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置のうち、単一のシーンの一部と見なせるものを排除し；各シーンの先頭から末尾までの画像情報において代表静止画を選定する；動画コンテンツの検索情報抽出方法。

【請求項6】 時系列に再生された動画コンテンツの画像情報を入力し；前記画像情報を直近の画像情報と比較して画像情報変化率を求め；前記画像情報変化率並びに前記画像情報の総映像時間から、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置を検出し；前記画像情報に付随するセリフを抽出して、前記画像情報に登場する人物も考慮してテキスト化し；前記テキスト化された登場する人物に関するセリフを元に、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置のうち、単一のシーンの一部と見なせるものを排除し；各シーンの先頭から末尾までの画像情報において、登場する人物も含む代表静止画を選定する；動画コンテンツの検索情報抽出方法。

【請求項7】 請求項1乃至請求項3の何れか一つに記載の動画コンテンツの検索情報抽出システムによって抽出された各シーン毎の代表静止画を保存する動画検索情報データベースを備え；前記動画検索情報データベースには前記動画コンテンツの書誌的情報も関連付けて保存される動画コンテンツの検索情報保存システム。

【請求項8】 前記動画検索情報データベースには、前記動画コンテンツの書誌的情報から得られる登場する人物情報を元に、各シーン毎の代表静止画に前記登場する人物の肖像が含まれることを特徴とする請求項7に記載の動画コンテンツの検索情報保存システム。

【請求項9】 請求項4乃至請求項6の何れかに記載の動画コンテンツの検索情報抽出方法にて抽出された代表静止画を備えた動画検索情報データベースを視聴者端末により入力された検索条件に準拠して検索し；前記検索された動画コンテンツを視聴者端末にストリーミング配信する；動画コンテンツのストリーミング配信方法。

【請求項10】 請求項4乃至請求項6の何れかに記載の動画コンテンツの検索情報抽出方法にて抽出された代表静止画を備えた動画検索情報データベースを視聴者端末により入力された検索条件に準拠して検索し；前記検索された動画コンテンツを視聴者端末にストリーミング配信し；前記動画コンテンツの各シーンの区切りとなる画像情報の位置に広告コンテンツを挿入して配信する；動画コンテンツのストリーミング配信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットを用いた動画配信サービスに関し、視聴者とコンテンツ製作者とを仲介する検索サイトに用いて好適な、動画コンテンツの検索情報抽出システム、検索情報抽出方法並びに検索情報保存システムに関する。さらに本発明は、インターネットを用いた動画配信サービスに用いて好適な動画コンテンツのストリーミング配信方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】静止画像やテキスト文書を有するWebサイトを検索するものとして、Yahoo等の検索サイトが知られている。このような検索サイトにおいては、各Webサイトをカテゴリ別に区分して登録すると共に、トップページの内容を予め登録しておいて検索効率を高めている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、動画コンテンツの場合には、DVD (Digital Versatile Disc) やCD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) のようにデジタル記録されている場合であっても、音声や映像をデジタル化して、録音や録画に付随する画質の劣化を防止しているだけで、コンテンツの内容自体は再生して閲覧するしかない。そこで、視聴者の好みに適合する動画コンテンツを確実に検索することは困難であるという課題が

あった。

【0004】そこで、人手によって、動画コンテンツの検索情報を抽出することも考えられるが、一々番組を再生して視聴して、検索情報を抽出する必要があり、検索情報抽出用データベースの構築に時間がかかるという課題があった。この事情は動画コンテンツが大量に存在する場合には、より深刻なものとなる。

【0005】他方、動画コンテンツの視聴者にとって、視聴しようとする動画コンテンツを検索するには適切にカテゴリ分けされたキーワード検索に適するデータベースが構築されていることが望ましい。視聴者の興味があるのは、動画コンテンツの属する芸術分野によって相違する。例えば、ドラマや映画であれば原作者、演出家、出演俳優、ロケ地等が興味関心の主題となる。オペラ、歌舞伎、演奏会であれば作曲家、演奏家、主演歌手、題目、演奏年月日、演奏ホール等が興味関心の主題となる。スポーツであれば、競技の種類、開催地、開催年度、出演選手や出演チーム、国際大会なのか地方大会なのか等の開催の範疇等が興味関心の主題となる。そこで、キーワード検索用データベースには、視聴者の興味関心の主題となるキーワードが動画コンテンツに付されていることが望ましい。

【0006】本発明は上述する課題を解決したもので、第1の目的は動画コンテンツの検索情報抽出が容易に行える動画コンテンツの検索情報抽出システム、検索情報抽出方法を提供することである。第2の目的は視聴者が視聴したい動画コンテンツを容易に検索できる動画コンテンツの検索情報が保存された検索情報保存システムを提供することであるとする。第3の目的は動画コンテンツの検索情報抽出方法で抽出された動画コンテンツのストーリーミング配信方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の第1の目的を達成する本発明の動画コンテンツの検索情報抽出システム90は、図1に示すように、動画コンテンツ54を動画コンテンツ54を構成する各シーン毎に分割するシーン分割手段92と、各シーン毎の代表静止面を選定する画像サムネイル手段94とを備えている。そして、各シーン毎の代表静止面を動画コンテンツ54のストーリー展開に沿って動画検索情報データベース99に保存する。

【0008】このような構成によれば、シーン分割手段92により、動画コンテンツ54を動画コンテンツ54を構成する各シーン毎に分割して、代表静止面の選定を容易にしている。画像サムネイル手段94により、各シーン毎の代表静止面を選定する。動画検索情報データベース99には、各シーン毎の代表静止面が動画コンテンツ54のストーリー展開に沿って保存される。そこで、動画検索情報データベース99に保存される動画コンテンツ54の代表静止面は、動画コンテンツ54のストーリー展開に沿うものとなり、視聴者による視聴したい動画コ

ンテンツの検索が容易に行える動画検索情報データベース99が構築できる。

【0009】上述の第1の目的を達成する本発明の動画コンテンツの検索情報抽出システム90は、図1に示すように、動画コンテンツ54を動画コンテンツ54を構成する各シーン毎に分割するシーン分割手段92と、各シーン毎の代表静止面を選定する画像サムネイル手段94と、各シーン毎のセリフを抽出してテキスト化するテキスト文書抽出手段96を備えている。そして、各シーン毎の代表静止面を動画コンテンツ54のストーリー展開に沿って、テキスト化されたセリフと共に動画検索情報データベース99に保存する。

【0010】このような構成によれば、テキスト文書抽出手段96により各シーン毎のセリフを抽出してテキスト化してあるので、動画検索情報データベース99に保存される動画コンテンツ54の検索用データには、シーン分割手段92と画像サムネイル手段94により各シーン毎の代表静止面に結合してテキスト文書抽出手段96によりテキスト化されたセリフが加えられる。そこで、視聴者による視聴したい動画コンテンツの検索がさらに確実かつ容易に行える。

【0011】好ましくは、シーン分割手段92は、動画コンテンツ54を構成する一連の画像情報における画像情報変化率をもとに、前記シーンを構成する一連の画像情報の範囲を定める構成とするとよい。例えば演劇では、第1幕、第2幕、第3幕等と場面ごとに舞台設備を用意しているので、舞台設備が変更されれば画像情報変化率に大きな変化を生ずる。そこで画像情報変化率に大きな変化があれば、シーン分割手段92によって各幕毎に異なるシーンであると判断される。画像情報変化率は、背景や静止像を基準に定めても良く、また人物のような動画像を含めても良い。

【0012】上述の第1の目的を達成する本発明の動画コンテンツの検索情報抽出方法は、図2に示すように、時系列に再生された動画コンテンツの画像情報を入力し（S62）、前記画像情報を直近の画像情報と比較して画像情報変化率を求め（S63）、前記画像情報変化率並びに前記画像情報の総映像時間から、各シーンの区切りとなる画像情報の位置を検出し（S64、S67）、各シーンの先頭から末尾までの画像情報において代表静止面を選定する（S69）工程を有している。このような方法によれば、各シーンの区切りとなる画像情報の位置を検出するに当たり、画像情報から得られる画像情報変化率を基礎に定めているので、動画コンテンツの検索情報抽出方法として簡単である。

【0013】好ましくは、画像情報から得られる画像情報変化率では、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置を検出するのに止め（S64）、前記画像情報に付随するセリフを抽出してテキスト化し（S65）、前記テキスト化されたセリフを元に、各シーンの区切りの

候補となる画像情報の位置のうち、単一のシーンの一部と見なせるものを排除し（S67）、各シーンの先頭から末尾までの画像情報において代表静止画を選定する（S69）工程を有する検索情報抽出方法とするとい

い。このような方法によれば、各シーンの区切りとなる画像情報の位置を検出するに当たり、画像情報ばかりでなくセリフも考慮している為、各シーンの区切りがストーリー展開に適合させて的確に選定できる。

【0014】好ましくは、前記画像情報に付随するセリフを抽出して、前記画像情報に登場する人物も考慮してテキスト化し（S65）、前記テキスト化された登場する人物に関するセリフを元に、各シーンの区切りの候補となる画像情報の位置のうち、単一のシーンの一部と見なせるものを排除し（S67）、各シーンの先頭から末尾までの画像情報において、登場する人物も含む代表静止画を選定する（S69）工程を有する検索情報抽出方法とするとい。このような方法によれば、各シーンの区切りとなる画像情報の位置を検出するに当たり、画像情報、セリフに加えて画像情報に登場する人物も考慮している為、さらにストーリー展開に適合させた各シーンの区切りを的確に選定できる。

【0015】上述の第2の目的を達成する本発明の動画コンテンツの検索情報保存システムは、図1に示すように、請求項1乃至請求項3の何れか一つに記載の動画コンテンツの検索情報抽出システム90によって抽出された各シーン毎の代表静止画を保存する動画検索情報データベース99を備え、動画検索情報データベース99には動画コンテンツ54の書誌的情報も関連付けて保存される構成とする。

【0016】このような構成によれば、動画検索情報データベース99には動画コンテンツの検索情報抽出システム90によって抽出された各シーン毎の代表静止画に関連付けて動画コンテンツ54の書誌的情報も保存されている。そこで、この動画検索情報データベース99を用いて視聴したい動画コンテンツを検索する視聴者にとって、キーワード検索用データベースである動画検索情報データベース99に、視聴者の興味関心の主題となるキーワードが動画コンテンツ54に付された状態で保存されているので、検索が容易に行える。

【0017】好ましくは、動画検索情報データベース99には、動画コンテンツ54の書誌的情報から得られる登場する人物情報を元に、各シーン毎の代表静止画に登場する人物の肖像が含まれる構成とすると、視聴者は代表静止画を一瞥するだけで目的とする動画コンテンツに該当しているか、容易に判断できる。

【0018】上述の第3の目的を達成する本発明の動画コンテンツのストリーミング配信方法は、請求項4乃至請求項6の何れかに記載の動画コンテンツの検索情報抽出方法にて抽出された代表静止画を備えた動画検索情報データベースを視聴者端末により入力された検索条件に

準拠して検索し、前記検索された動画コンテンツを視聴者端末にストリーミング配信する工程を有している。視聴者は検索した動画コンテンツを代表静止画を見ながら選定できるので、ストリーミング配信する動画コンテンツは視聴者の視聴したいカテゴリのものとなる確率が高まる。

【0019】上述の第3の目的を達成する本発明の動画コンテンツのストリーミング配信方法は、請求項4乃至請求項6の何れかに記載の動画コンテンツの検索情報抽出方法にて抽出された代表静止画を備えた動画検索情報データベースを視聴者端末により入力された検索条件に準拠して検索し、前記検索された動画コンテンツを視聴者端末にストリーミング配信し、前記動画コンテンツの各シーンの区切りとなる画像情報の位置に広告コンテンツを挿入して配信する工程を有している。広告コンテンツは動画コンテンツの各シーンの区切りとなる画像情報の位置に挿入されるので、動画コンテンツのストーリー展開に違和感がなくなり、視聴者が容易に広告コンテンツを受容する。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、各図において互いに同一あるいは相当する部材には同一符号又は類似符号を付し、重複した説明は省略する。図1は本発明の実施の形態を説明する動画コンテンツの検索情報抽出システム全体の構成ブロック図である。図において、検索情報抽出システム90は、インターネット20を介して送信される動画コンテンツ54を受信すると共に、DVD、S-VHSのような動画コンテンツ54を記録したメディア100から動画コンテンツ54を再生して取込むことができる。

【0021】インターネット20は通信プロトコルとしてHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)やWAP(Wireless Application Protocol)を用い、通信情報がHTML(Hyper Text Markup Language)、XML(eXtensible Markup Language)、WML(Wireless Markup Language)のような言語で記載されたウェブページ情報を伝送するもので、通信回線としては光ファイバ通信回線、銅線を用いた有線回線、移動体通信用の無線回線などがある。また、通信情報が動画コンテンツのファイルの場合は、例えばMPEG(Moving Picture Expert Group)方式で圧縮されている。移動体通信用のインターネット用の通信には、IMT(International Mobile Telecommunication)2000、CDMA(Code Division Multiple Access)等のデジタル通信用の規格に準拠する送受信機能を視聴者端末10に設ける。

【0022】検索情報抽出システム90には、例えばミニコン、オフコン、サーバーのような高速情報処理能力のあるコンピュータが用いられる。検索情報抽出システム90は、シーン分割手段92、画像情報変化率算出手

段93、画像サムネイル手段94、画像認識手段95、テキスト文書抽出手段96、話者判別手段97、書誌的情報結合部98並びに動画検索情報データベース99を備えている。シーン分割手段92は、動画コンテンツ54を動画コンテンツ54を構成する各シーン毎に分割するもので、例えばインデックス生成条件に従い、動画コンテンツ54を構成する一連の画像情報における画像情報変化率をもとに、シーンを構成する一連の画像情報の範囲を定める。インデックス生成条件とは、画像情報データの抽出条件で、例えばサムネイル画像の取込み間隔、シーンを区別する画像情報変化率のしきい値、動画コンテンツ54の入力ソース等である。入力ソースとは、動画コンテンツ54の読込みを行う情報供給源で、例えばメディア100を再生する再生装置や、インターネット20経由でストリーミング配信を受信する場合にはストリーミング配信局のURLアドレスの指定をいう。また、サムネイル(thumb nail)とは、インターネット上における小サイズの見本画像をさし、クリックするより大きな画像が現れるものである。

【0023】画像情報変化率算出手段93は、直近の画像情報と現在の画像情報との変化率を算出するもので、背景や静止像を基準に定めても良く、また人物のような動画像を含めて算出しても良い。ここで、シーンとはストーリー展開における一纏りをいうもので、例えば演劇やオペラにおける第1幕、第2幕、第3幕等のように幕(act)や場(scene)ごとに設けられた舞台設備における舞台進行が対応している。幕と幕の間では舞台設備が大きく変更されるので、画像情報変化率に大きな変化を生ずる。

【0024】画像サムネイル手段94は、各シーン毎の代表静止画を選定する。代表静止画とは、各シーン毎の内容を最も端的に表す静止画で、例えば登場人物を含めると良い。代表静止画としては、例えば当該シーンの再生画像情報において最も頻繁に現れた人物の画像を用いるとよく、さらに詳細な基準としては最も頻繁に現れた人物が最初に現れた画像や、最も拡大された画像、最も激しい動きの画像などから適宜の選択基準に従い選択する。画像認識手段95は、動画コンテンツ54の画像に撮影されている被写体について画像認識の手法で登場人物や撮影されている物体を認識するものである。画像認識の手法としては、予め認識用の登場人物の映像や認識用の物体、例えば家屋や車両等の移動体がデータベース化されており、パターンマッチングの手法により何れの認識用の登場人物の映像や認識用の物体に近い被写体か判断することにより行うものが用いられる。テキスト文書抽出手段96は、各シーン毎のセリフを抽出してテキスト化するもので、例えば登場人物毎にセリフを認識する。セリフの認識には、例えば音声認識を用いる。

【0025】話者判別手段97は、セリフを登場人物毎に認識するもので、例えば話者の認識には声紋を用いて

もよく、また画像認識手段95により登場人物の被写体映像を画像認識して話者を認識しても良い。書誌的情報結合部98は、動画検索情報データベース99に保存される動画コンテンツ54の検索用データに、動画コンテンツ54の書誌的情報を結合させるものである。動画コンテンツ54の書誌的情報は、例えばドラマや映画であれば原作者、演出家、出演俳優、ロケ地等であり、オペラ、歌舞伎、演奏会であれば作曲家、演奏家、主演歌手、題目、演奏年月日、演奏ホール等であり、スポーツであれば競技の種類、開催地、開催年度、出演選手や出演チーム、国際大会なのか地方大会なのか等の開催の範疇である。

【0026】動画検索情報データベース99には、動画コンテンツ54の各シーン毎に代表静止画、並びにテキスト文書抽出手段96によりテキスト化されたセリフが加えられる。セリフは、話者判別手段97によって登場人物毎に識別して表示されているとよい。好ましくは、動画コンテンツ54がドラマやオペラのように予め脚本が存在していて、脚本に基づいて動画コンテンツ54が演じられている場合には、脚本を参考としてシーンの分割を決定したり、登場人物毎のセリフを定めても良い。好ましくは、視聴者の動画コンテンツの検索を容易にするために、動画コンテンツ54をカテゴリ別に区分して管理すると良く、例えば大分類がスポーツ、映画、観劇等であり、中分類が大分類「スポーツ」に対してサッカー、ゴルフ、スキー等であり、小分類が中分類「ゴルフ」に対して日本女子プロゴルフ選手権の特定ツアー開催トーナメント、例えば「日本女子プロゴルフオープン」と区分されている。

【0027】このように構成された装置の動作を次に説明する。図2は検索情報抽出システムにおける動画コンテンツのシーン分割と代表静止画の選定を説明する流れ図である。まず、検索情報抽出システム90に対してインデックス生成条件を指示する(S60)。インデックス生成条件の指定は、例えば検索情報抽出システム90の操作者や運営者が入力操作端末を用いて行う。次に、検索情報抽出システム90の操作者や運営者は、動画コンテンツ再生機102に対して動画コンテンツ54の再生開始を指示する(S61)。動画コンテンツ再生機102は、メディア100を再生するビデオ再生機やDVDプレーヤのような家電機器でもよく、また動画コンテンツ54を配信するストリーミング配信局でもよい。すると、動画コンテンツ再生機102から検索情報抽出システム90に対して動画コンテンツ54が再生画像情報として送られる(S62)。

【0028】検索情報抽出システム90では、画像情報変化率算出手段93により動画コンテンツ54の再生画像情報における画像情報変化率をインデックス生成条件に従い算出する(S63)。もし画像情報変化率がしきい値を超えると、画像情報変化率算出手段93はシーン

分割手段92に対して各シーンの区切りとなる候補が現れたことを知らせる(S64)。

【0029】他方、テキスト文書抽出手段96では動画コンテンツ54の再生画像情報におけるセリフがテキスト化される(S65)。この場合、テキスト化するセリフとして、再生画像情報に現れる看板、ネオンサイン、動画コンテンツ54が外国映画の場合に日本語訳が文字情報として表示される場合には、これらの看板や翻訳文字列を含めても良い。またスポーツ選手の場合にはユニホームの背番号や国旗、チームのシンボルマーク等も認識させると良い。テキスト化されたセリフは、話者情報と共にシーン分割手段92に対して送信される(S66)。

【0030】シーン分割手段92では、画像情報変化率から各シーンの区切りとなる候補となる画像について、更にテキスト化されたセリフを用いてストーリー展開からみて実質的に各シーンの区切りとなっているか判断する(S67)。即ち、例えば同一シーンであって、単にカメラアングルを変更したに過ぎないような場合には、各シーンの区切りとなる候補となる画像であっても、各シーンの区切りとは取り扱わない。

【0031】次に、各シーンの区切りが明確になると、当該シーンの一連の画像情報を画像サムネイル手段94に送る(S68)。画像サムネイル手段94は、当該シーン毎の代表静止面を選定する。選定された代表静止面は、動画検索情報データベース99に当該シーンの代表静止面として保存される(S69)。

【0032】動画コンテンツ54の再生画像情報が終了すると、動画コンテンツ再生機102から検索情報抽出システム90に対して、再生終了が通知される(S71)。すると、シーン分割手段92では、最終画像情報を受取り(S72)、最終画像情報として画像サムネイル手段94に送る(S73)。画像サムネイル手段94では、最終画像情報を含む最後のシーンの代表静止面を選択して、動画検索情報データベース99に保存する(S74)。このようにして、動画コンテンツ54のシーン分割が終了する。

【0033】図3はインデックス生成条件の入力画面の説明図である。検索情報抽出システム90の操作端末には、インデックス生成条件の入力画面780が表示される。インデックス生成条件の入力画面780は、URL入力欄782、ローカル入力欄784、サムネイル間隔欄786、サムネイル変化率欄788、開始指示欄789を備えている。URL入力欄782には、動画コンテンツ54をストリーミング配信局から配信を受ける場合に、ストリーミング配信局のURLアドレスを入力する。ローカル入力欄784には、メディア100を再生するビデオ再生機やDVDプレーヤのような家電機器から動画コンテンツ54を読み込む場合にチェックする。サムネイル間隔欄786は、静止画像を取り込む間隔を指

定する。例えば、通常のテレビ画面のように1秒間に30フレームの場合には、全てのフレームを読み込んでサムネイル変化率を算出しても有益でないため、例えば1秒間に1フレームをサンプリングするような指定を行う。サムネイル変化率欄788では、画像情報変化率のしきい値を入力する。

【0034】図4は動画コンテンツの具体的な一例を示す図である。動画コンテンツとして、例えばオペラ「トゥーランドット」の場合には第1幕、第2幕第1場、第2幕第2場、第3幕第1場、第3幕第2場という構成になっており、各シーン毎に舞台と登場人物、並びにストーリー展開が定められている。

【0035】図5は動画コンテンツをシーン分割した状態を説明する図である。動画コンテンツがシーン分割手段92によってシーン1〜7等と分割される。例えば、動画コンテンツが前述のオペラ「トゥーランドット」の場合には、全体の上映時間が2時間程度あり、幕間も存在しているため、各シーンは幕間を単位として定めても良く、あるいは各アリアを単位として、シーンを定めても良い。また、動画コンテンツが「アメリカンフットボール」の場合には、各クォータを構成する15分毎にシーンを構成しても良く、また一方が他方を攻撃している一連の攻撃プレーと防御プレーをシーンとしても構成しても良く、さらにランプレー、パスプレーのようなファーストラン、セコンドラン、サードラン、並びにフォーサランの各ランをシーンと捉えても良い。

【0036】図6は動画コンテンツをシーン分割処理を説明する流れ図である。検索情報抽出システム90では、再生若しくは配信されている動画コンテンツ54のシーン分割を開始する(S80)。まず、動画コンテンツ54の画像を切出して音声認識により話者を特定する(S81)。もし動画コンテンツ54の画像に看板やテロップのような文字情報が表示されている場合には、検索情報抽出システム90では、画面OCR(Optical Character Reader)にて読取る。好ましくは、画像認識手段95により登場人物の被写体映像を画像認識して、話者を認識する精度を高めても良い。そして、検索情報抽出システム90では、各シーンでの時間の経過Tと画像情報変化率Cとを勘案して、シーンの区切りに該当するか判断する(S82)。区切りと判断されると、検索情報抽出システム90では、この区間内の画像データを1レコードとして保存する(S83)。

【0037】図7は動画検索情報データベースの詳細を説明する構成図である。視聴者はインターネット接続可能なパソコンや情報携帯端末のような視聴者端末10を用いて、動画コンテンツの検索サイトにアクセスして、動画検索情報データベース99に登録された動画コンテンツの検索をおこなう。動画検索情報データベース99は、コンテンツデータ部992、人物データ部994、動画インデックスデータ部996から構成されている。



【0038】図8はコンテンツデータ部に登録されるコンテンツデータの一例を説明する図である。コンテンツデータ部992に登録されるコンテンツデータには、動画コンテンツが映画やドラマの場合には、タイトル、製作者、作成期日、監督、出演者、音楽等が動画コンテンツ毎に区分して登録してある。

【0039】図9は人物データ部に登録される人物データの一例を説明する図である。人物データ部994に登録される人物データには、例えば歌手や俳優の場合には、名前、所属、生年月日、出演作品、歌などがある。スポーツ選手の場合には氏名、競技名、参加競技名、競技順位、プロやアマチュアの別などがある。

【0040】図10は動画インデックスデータ部に登録される動画インデックスデータの一例を説明する図である。動画インデックスデータ部996に登録される動画インデックスデータには、例えば時刻、タイトル、画像ファイル名、セリフ、話者、画面中テキスト、人、登場物体等がある。

【0041】図11は視聴者端末に表示される動画コンテンツの検索画面の一例を示す説明図である。視聴者端末10の動画コンテンツの検索画面700には、動画検索情報データベース99の運営者が運営するWebサイトの大分類表示欄702、バナー広告表示欄704、キーワード検索欄706、リアルタイム視聴ランキング表示欄708、ニュース表示欄710、新着動画コンテンツ表示欄712、カスタム画面移行欄714、推奨動画コンテンツ表示欄716、過去のランキング表示欄718が設けられている。

【0042】Webサイトの大分類表示欄702には、例えばホーム、映画、ニュース、スポーツ、TV、音楽、絵画、催事、アニメーション等の動画コンテンツ54の大分類が表示されている。バナー広告表示欄704には、視聴者に広告を視聴してほしい広告主の表示がなされると共に、広告主ホームページへのリンクが張られている。キーワード検索欄706には、キーワードを入力して視聴したい動画コンテンツ名を動画検索情報データベース99の中から検索する。リアルタイム視聴ランキング表示欄708には、動画検索情報データベース99の運営者が提携しているストリーミング配信サーバーからストリーミング配信している動画コンテンツのうち、視聴者数が上位の動画コンテンツ名が表示されている。ニュース表示欄710には、最新の時事情報が掲載されている。

【0043】新着動画コンテンツ表示欄712には、時事情報としてニュース性の高い動画コンテンツ名が表示されている。カスタム画面移行欄714は、視聴者が自己の嗜好に合わせて視聴者端末に表示する個人用ホームページを有している場合に、カスタム製作された個人用ホームページに視聴者端末の表示画面を切替える命令の入力欄である。推奨動画コンテンツ表示欄716には、

動画検索情報データベース99の運営者側で多数の視聴者が興味・関心を引きそうな動画コンテンツを選定して表示している。過去のランキング表示欄718には、リアルタイム視聴ランキング表示欄708に表示される動画コンテンツのランキング表示における過去の状態が表示される。

【0044】図12は検索結果表示画面の一例を示す図で、(A)は検索条件を充足する複数の動画コンテンツの表示、(B)は単一の動画コンテンツの主要な代表静止画の表示を示してある。視聴者は動画コンテンツの検索画面700のキーワード検索欄706を用いて視聴したい動画コンテンツの検索条件を入力する。すると、検索結果表示画面680には、検索条件を充足する動画コンテンツのタイトル画面、タイトル、撮影年度、総時間、出演者、概要等が表示される。視聴者が、ある動画コンテンツの詳細を知りたいと欲してタイトル画面をクリックすると、視聴者端末に動画コンテンツをシーン分割した代表静止画表示画面682が現れる。代表静止画表示画面682には、各シーンの登場人物やセリフが表示される。

【0045】図13は選択された動画コンテンツの映像画面である。動画コンテンツの映像画面670には、ビデオデッキやテープレコーダと同様に、停止キー671、再生キー672、早送りキー673、巻戻しキー674が設けられている。広告コンテンツを視聴者に対して配信する場合には、動画コンテンツ54の各シーンの区切りとなる画像情報の位置に広告コンテンツを挿入して配信する。

【0046】なお、上記実施の形態においては、検索情報抽出システムによって動画コンテンツを構成する各シーン毎に分割して代表静止画を選定する場合を示したが、検索情報抽出システムの分割条件を適切に選定しないと平均的な検索画面の編集者の編集するものと大きくずれる可能性がある。そこで、検索情報抽出システムによるシーン分割と代表静止画の選定結果を、検索画面の編集者が査読して視聴者にとって把握しやすいように編集や修正を行うようにしてもよい。

#### 【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の検索情報抽出システムによれば、動画コンテンツを動画コンテンツを構成する各シーン毎に分割するシーン分割手段と、各シーン毎の代表静止画を選定する画像サムネイル手段とを備え、各シーン毎の代表静止画を動画コンテンツのストーリー展開に沿って動画検索情報データベースに保存する構成としている。そこで、動画検索情報データベースに保存される動画コンテンツの代表静止画は、動画コンテンツのストーリー展開に沿うものとなり、視聴者による視聴したい動画コンテンツの検索が容易に行える動画検索情報データベースが構築できる。

【0048】また、本発明の検索情報保存システムによ

れば、請求項1乃至請求項3の何れか一つに記載の動画コンテンツの検索情報抽出システムによって抽出された各シーン毎の代表静止画を保存する動画検索情報データベースを備え、動画検索情報データベースには動画コンテンツの書誌的情報も関連付けて保存される構成としている。そこで、この動画検索情報データベースを用いて視聴したい動画コンテンツを検索する視聴者にとって、キーワード検索用データベースである動画検索情報データベースに、視聴者の興味関心の主題となるキーワードが動画コンテンツに付された状態で保存されているので、検索が容易に行える。

【0049】また、本発明の動画コンテンツのストリーミング配信方法は、請求項4乃至請求項6の何れかに記載の動画コンテンツの検索情報抽出方法にて抽出された代表静止画を備えた動画検索情報データベースを視聴者端末により検索し、前記検索された動画コンテンツを視聴者端末にストリーミング配信する工程を有している。そこで、視聴者は代表静止画を見ながら検索した動画コンテンツを選定できるので、ストリーミング配信する動画コンテンツは視聴者の視聴したいカテゴリのものとなる確率が高まる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態を説明する検索情報抽出システム全体の構成ブロック図である。

【図2】 検索情報抽出システムにおける動画コンテンツのシーン分割と代表静止画の選定を説明する流れ図である。

【図3】 インデックス生成条件の入力画面の説明図である。

【図4】 動画コンテンツの具体的な一例を示す図である。

【図3】

入力ソースの選択

782 ☐ URL

784 ☐ ローカル入力

786 サムネイル間隔  ms

788 サムネイル変化率  %

開始 789

【図8】

コンテンツデータ例：

タイトル	製作者	作成期日	監督	出演者	音楽

【図5】 動画コンテンツをシーン分割した状態を説明する図である。

【図6】 動画コンテンツをシーン分割処理を説明する流れ図である。

【図7】 動画検索情報データベースの詳細を説明する構成図である。

【図8】 コンテンツデータ部に登録されるコンテンツデータの一例を説明する図である。

【図9】 人物データ部に登録される人物データの一例を説明する図である。

【図10】 動画インデックスデータ部に登録される動画インデックスデータの一例を説明する図である。

【図11】 視聴者端末に表示される動画コンテンツの検索画面の一例を示す説明図である。

【図12】 検索結果表示画面の一例を示す図である。

【図13】 選択された動画コンテンツの映像画面である。

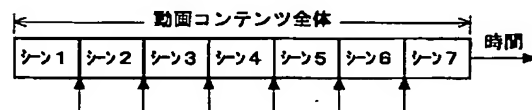
#### 【符号の説明】

- 20 インターネット
- 54 動画コンテンツ
- 90 検索情報抽出システム
- 92 シーン分割手段
- 93 画像情報変化率算出手段
- 94 画像サムネイル手段
- 96 テキスト文書抽出手段
- 98 書誌的情報結合部
- 99 動画検索情報データベース
- 992 コンテンツデータ部
- 994 人物データ部
- 996 動画インデックスデータ部

【図4】

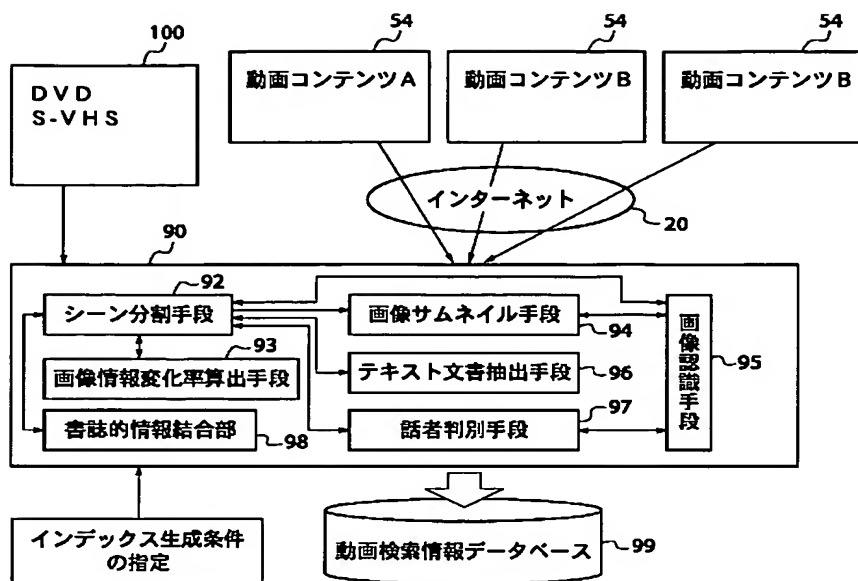
	舞台	登場人物
第1幕	北京の皇帝の城	皇帝、群衆、王子カラフ、元国王ディムール、女奴隷リユー
第2幕 第1場	北京の皇帝の城	大臣ピン、ボン、パン
第2幕 第2場	宮殿前の広場	王子カラフ、トゥーランドット姫
第3幕 第1場	王宮の庭園	王子カラフ、トゥーランドット姫、大臣ピン、ボン、パン他
第3幕 第2場	宮殿前の広場	皇帝、トゥーランドット姫、王子カラフ

【図5】

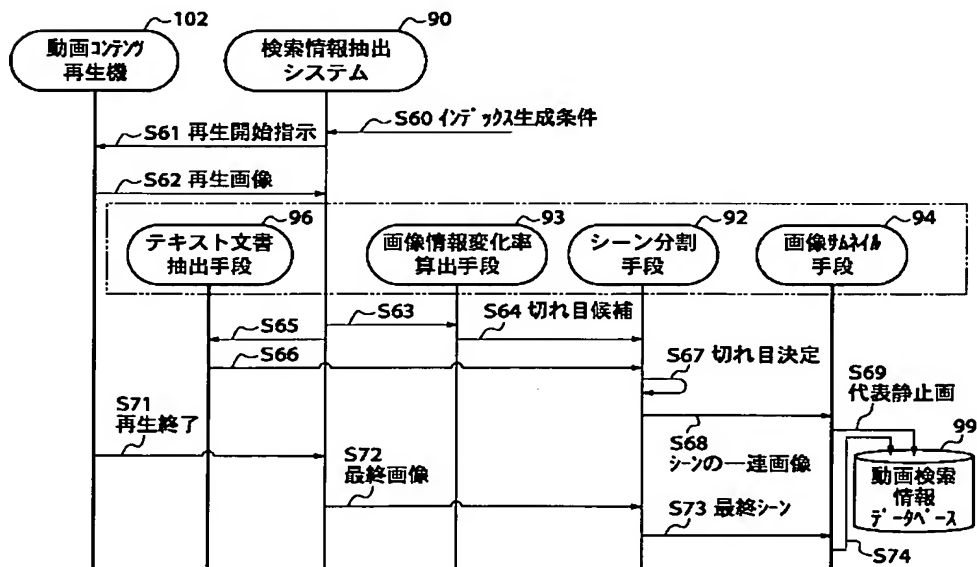




【図1】



【図2】

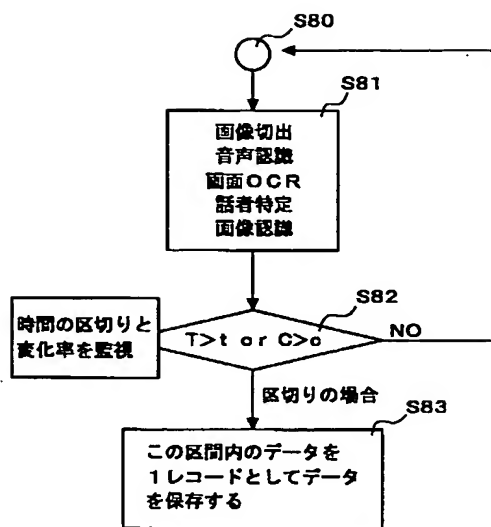


【図9】

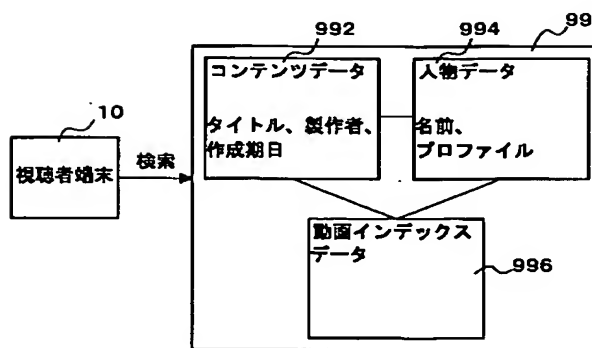
人物データ例：

名前	所属	生年月日	出演作品	歌

【図6】



【図7】



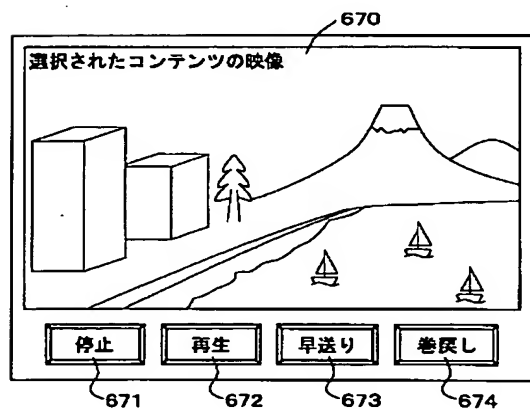
【図10】

コンテンツデータ：

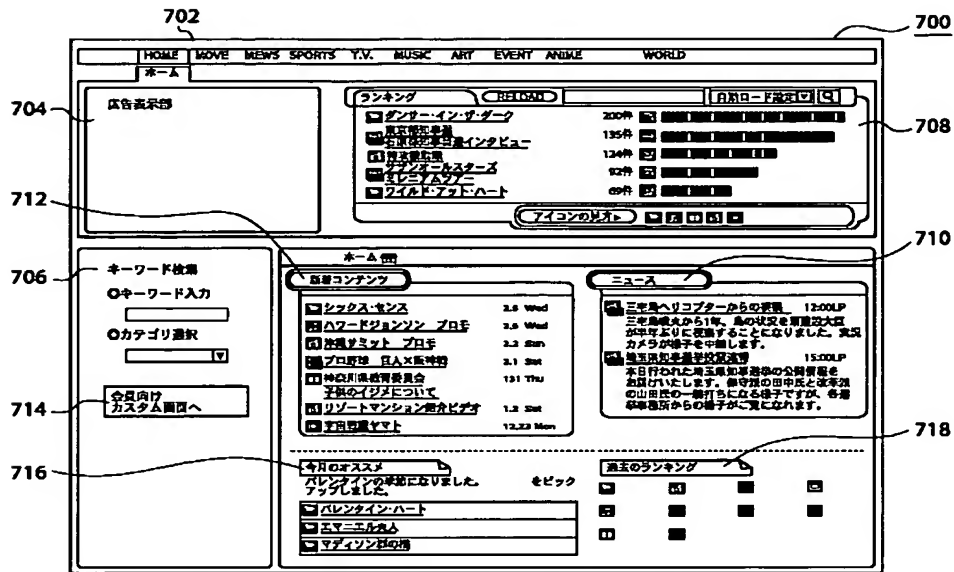
動画インデックスデータ：

時刻	タイトル	画像	セリフ	話者	画面中テキスト	人
00:01:00	AAA	[画像ファイル1]	Hello!!	John	Pet Shop	Mike
00:12:03	AAA	[画像ファイル2]	こんにちは	太郎	Happy	花子

【図13】



【図11】



【図12】

(A)

検索画面例：

タイトル画面	タイトル、撮影年度、総時間 出演者、概要
タイトル画面	タイトル、撮影年度、総時間 出演者、概要
タイトル画面	タイトル、撮影年度、総時間 出演者、概要

(B)

シーン1	登場人物、セリフ
シーン2	登場人物、セリフ
シーン3	登場人物、セリフ

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)	
H O 4 N	5/93	H O 4 N	5/92	H
	7/173		5/93	E
	6 1 0			
	6 4 0	G 1 0 L	3/00	5 5 1 G
(72) 発明者	大前 広樹	F ターム (参考)	5B075 KK07 ND12 ND36 NK06 NK12	
	東京都品川区上大崎 2 丁目 24 番 9 号		NK39 PP03 PP13 PQ02 PQ42	
	ビル 株式会社ウェブストリーム内		UU40	
			5C052 AB04 AC08 CC11 DD04 DD06	
			5C053 FA06 FA07 FA24 GB38 HA29	
			JA01 JA21 LA14	
			5C064 BA07 BB10 BC18 BC23 BD02	
			BD08	
			5D015 AA03 KK03	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**